

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-274806

(43) 公開日 平成8年(1996)10月18日

(51) Int. CL ⁶	識別記号	庁内整理番号	P I	技術表示箇所
H 0 4 L 12/54		9488-5K	H 0 4 L 11/20	1 0 1 C
12/58		7623-5B	G 0 6 F 12/00	5 4 5 F
G 0 6 F 12/00	5 4 5	7368-5E	13/00	3 5 5
13/00	3 5 5		H 0 4 L 11/00	3 1 0 B
H 0 4 L 12/28				

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願平7-73966

(22) 出願日 平成7年(1995)3月30日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 和久津 隆司

神奈川県川崎市幸区小向京芝町1番地 株式会社東芝研究開発センター内

(72) 発明者 沼水 秀夫

神奈川県川崎市幸区小向京芝町1番地 株式会社東芝研究開発センター内

(72) 発明者 中島 暢康

神奈川県川崎市幸区小向京芝町1番地 株式会社東芝研究開発センター内

(74) 代理人 弁理士 倉江 武彦

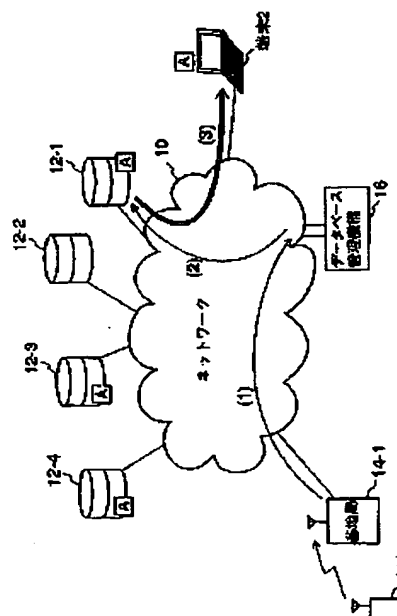
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ネットワークシステム

(57) 【要約】

【目的】 効率的な遠隔制御による多者間通信を可能にする。

【構成】 サービスエリア内のネットワーク10を介して接続された複数の端末1、2と、ネットワーク10を介してアクセス可能であって、要求された情報を所定の端末に対して送信する複数のデータベース12-1~12-4と、端末1からネットワーク10に送信された特定の情報Aを特定の端末2に対して送信する要求を示す配送依頼(1)に応じて、情報Aを端末2に対して最も効率的に送信することができるデータベースを選択し、この選択したデータベースに情報Aを端末2に送信するように要求するデータベース管理機構16とを具備して構成する。



BEST AVAILABLE COPY

(2)

特開平8-274806

1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 サービスエリア内のネットワークを介して接続され、所定の端末に対して所定の情報を送信する要求を示す配送依頼をネットワークに送信する端末と、前記ネットワークに接続され、前記配送要求に応じて所定の情報を所定の端末に送信可能な複数のデータベース装置とを備えたネットワークシステムにおいて、端末から送信された配送依頼に応じて、前記所定の情報を所定の端末に対して最も効率的に送信可能なデータベース装置を選択し、選択されたデータベース装置に対して前記所定の情報を所定の端末に送信するよう要求するデータベース管理機構を具備したことを特徴とするネットワークシステム。

【請求項2】 前記データベース管理機構は、最も効率的に送信することができデータベース装置として、前記配送依頼に基づいて、前記所定の端末に物理的に最も近い、または送信に要する時間が最も短いデータベース装置を選択することを特徴とする請求項1記載のネットワークシステム。

【請求項3】 前記データベース管理機構は、選択したデータベース装置から前記特定の情報を前記特定の端末に対して送信するために要する費用に基づいてデータベース装置を選択することを特徴とする請求項1記載のネットワークシステム。

【請求項4】 配送依頼を送信する端末は無線端末であり、前記特定の端末は固定端末または固定サーバであることを特徴とする請求項1記載のネットワークシステム。

【請求項5】 前記複数のデータベース装置は当該装置間に共通した情報が蓄積されており、その更新される情報が前記複数のデータベース装置に対して同時に送信されることにより前記共通の情報が更新されることを特徴とする請求項1記載のネットワークシステム。

【請求項6】 前記データベース管理機構は、前記特定の情報の情報形態に応じて、同情報形態の情報を取り扱うことが可能な特定の端末に対して、前記特定の情報の送信を要求することを特徴とする請求項1記載のネットワークシステム。

【請求項7】 前記データベース管理機構によって選択されたデータベース装置から前記特定の端末に前記特定の情報を送信する際に、前記特定の情報を情報圧縮した上で送信することを特徴とする請求項1記載のネットワークシステム。

【請求項8】 前記データベース管理機構は、前記配送要求に応じて所定の端末に送信されるべき所定の情報が一定期間毎に更新される毎に、選択されたデータベース装置に前記所定の情報の送信を要求することを特徴とする請求項1記載のネットワークシステム。

【請求項9】 ネットワークには前記複数の端末が格納すべき情報を格納することが可能な情報格納手段が設け

られ、配送依頼を送信する端末の情報を格納することが可能な記憶容量が、前記特定の情報の情報量より少ない時に、前記配送依頼に基づいた情報の送信によって、前記特定の情報を前記情報格納手段に送信することを特徴とする請求項1記載のネットワークシステム。

【請求項10】 前記配送依頼を送信する端末は、所定の情報が送信されるべき所定の端末と異なる端末であることを特徴とする請求項1記載のネットワークシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、サービスエリア内に分散配置されたデータベース中の情報を、サービスエリア内の通信網を介して配送するネットワークシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、サービスエリア内に分散配置されたデータベース（分散データベース）中の情報を、サービスエリア内の通信網を介して配送するネットワークシステムにおいて、データベース中に格納された情報を入力できるのは、ネットワークを介して対象とするデータベースに接続した端末のみであった。すなわち、従来のネットワークシステムでは、ネットワークを介した2者間の通信によってデータベースの情報が得られていた。

【0003】従って、従来のネットワークシステムでは、端末1からの操作によって、データベース中に格納された情報を、同じネットワークを介して接続された他の端末2に対して送信するといった遠隔制御を行なう場合には、次のような手順が必要となっている。まず、端末1は、対象とする情報が格納されたデータベースをネットワークを介して探し出し、そのデータベースから対象とする情報を入手して、一端、自端末1に格納する。そして、改めて、情報をネットワークを介して、端末1から端末2に対して情報を送信する。

【0004】ところで、一般のネットワークシステムでは、電話のようなリアルタイム性が要求される音声通信を行なう場合には、ネットワーク中に音声通信を行なう端末間の経路を実際に形成しているが、前述したデータベースに格納されていた情報を入力するような必ずしもリアルタイム性がない通信を行なう場合であっても、音声通信の場合と同様にネットワーク中の経路を形成している。

【0005】また、データベースシステムでは、データベース自体に対して、あるいはデータベースに格納された特定の情報単位で、アクセスの禁止/許可を行なうアクセス制御が可能となっている。従って、前述したような端末1から端末2に対して情報を送信しようとする場合、端末1に対象とする情報が格納されたデータベース（あるいは対象とする情報）に対するアクセス権がない場合、情報の送信ができなくなってしまう。この場合、

(3)

特開平8-274806

3

端末1以外のアクセス権のある端末を利用するか。端末2自体を操作することによって、対象とする情報をデータベースから端末2に送信する必要がある。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】このように従来のネットワークシステムでは、データベースに格納された情報の送信は、2者間通信によって行なわれていた。従って、対象とする情報をデータベースから端末1に配送し、さらに端末1から端末2に対して情報を配送する必要がある。すなわち、端末1からの操作によって、データベースから直接、端末2に対して情報の転送ができなかったため、配送すべき情報量が多くなるに従ってネットワークを介した送信に係わる費用が膨大なものとなり、またネットワーク上のトラヒックが増大し、負荷が大きくなってしまう。さらに、端末1とデータベースとの間の通信、端末1と端末2間との通信を行なう必要があり、データの配送が煩雑となっていた。特に、配送の対象とする情報、情報の送信先等が複数になると、さらに効率の低下を招くことになる。

【0007】また、データベースの情報を配送する際には、必ずしもリアルタイム性が要求されていないにも関わらず、常に即時的にデータベース中の経路を形成しなければならなかったためにシステムに対する負担となっていた。

【0008】さらに、アクセス制御によって対象とする情報にアクセスできない場合、例えば端末1にアクセス権がない場合には、最終的に端末1がデータベース中の情報を取得しなにも関わらず、2者間通信により情報の配送が行なわれるために、端末1からの遠隔制御ができず必要以上の制約となっていた。また、アクセス権がない場合には、他の端末あるいは情報の配送先の端末2を用いるしかないので、それらの端末が利用者（端末1の位置）から遠隔地にある場合には、無駄な時間及び費用を要してしまう。

【0009】すなわち従来のネットワークシステムにおいて、遠隔制御による多者間通信を行なうためには、送信に係る費用、時間、システムに対する負担等、多くの問題を要していた。

【0010】本発明は前記のような事情を考慮してなされたもので、その目的とするところは、効率的な遠隔制御による多者間通信が可能なネットワークシステムを提供することである。

【0011】

【課題を解決するための手段】第1発明は、サービスエリア内のネットワークを介して接続された複数の端末と、ネットワークを介してアクセス可能であって、要求された情報を所定の端末に対して送信する複数のデータベースと、端末からネットワークに送信された特定の情報を特定の端末に対して送信する要求を示す配送依頼に応じて、前記特定の情報を前記特定の端末に対して最も

4

効率的に送信することができるデータベースを選択し、この選択したデータベースに前記特定の情報を前記特定の端末に送信するように要求するデータベース管理機構とを具備したことを特徴とする。

【0012】第2発明は、前記データベース管理機構は、最も効率的に送信することができるデータベースとして、前記配送依頼に基づいて、前記特定の端末に最も近いデータベースを選択することを特徴とする。

【0013】第3発明は、前記データベース管理機構は、選択したデータベースから前記特定の情報を前記特定の端末に対して送信するために要する費用を算出し、該費用を管理することを特徴とする。

【0014】第4発明は、前記データベース管理機構は、算出した送信するために要する費用を、配送依頼を行なった端末に提示し、この提示に応じた該端末からの実際に送信を行うか否かの決定の通知に応じて、選択したデータベースへの送信要求を行なうことを特徴とする。

【0015】第5発明は、端末は1つの配送依頼によって複数の特定の情報の送信を要求するもので、前記データベース管理機構は、1つの配送依頼によって要求された複数の特定の情報のそれぞれについて、最も効率的に前記特定の端末に対して送信することができるデータベースを選択することを特徴とする。

【0016】第6の発明は、端末は1つの配送依頼によって複数の特定の端末への情報の送信を要求するもので、前記データベース管理機構は、1つの配送依頼によって要求された複数の端末のそれぞれについて、最も効率的に前記特定の情報を送信することができるデータベースを選択することを特徴とする。

【0017】第7の発明は、配送依頼を送信する端末は無線端末であり、前記特定の端末は固定端末または固定サーバであることを特徴とする。

【0018】第8発明は、配送依頼を送信する端末の、情報を格納することが可能な記憶容量が、前記特定の情報の情報量より少ない時に、前記配送依頼に基づいた情報の送信を行なうことを特徴とする。

【0019】第9発明は、前記複数のデータベースに格納された同一の内容を持つ情報は、前記複数のデータベースの1つである親データベースに格納された情報が同時に送信されて内容が更新されることを特徴とする。

【0020】第10発明は、前記複数のデータベースに格納された情報毎に、情報を識別するためのタイトル及び番号が付与され、前記タイトル及び番号を用いて、適宜新たな番号の情報と入れ替えられることを特徴とする。

【0021】第11発明は、前記複数のデータベースのそれぞれは、自データベース内に格納された各情報に対するアクセス要求の統計に基づいて、アクセス要求の少ない情報については前記親データベースからの情報の転

(4)

特開平8-274806

5

送を打ち切り、親データベースからの情報の送信がないにも係わらずアクセス要求の多い情報については前記親データベースからの情報の送信を要求することを特徴とする。

【0022】第12発明は、前記データベース管理機構は、前記特定の情報の情報形態に応じて、同情報形態の情報を取り扱うことが可能な特定の端末に対して、前記特定の情報の送信を要求することを特徴とする。

【0023】第13発明は、前記データベース制御機構が、前記ネットワークに複数接続されたことを特徴とする。

【0024】第14発明は、前記データベース管理機構によって選択されたデータベースから前記特定の端末に前記特定の情報を送信する際に、前記特定の情報を可逆な情報圧縮した上で送信することを特徴とする。

【0025】第15発明は、前記データベース管理機構によって選択されたデータベースから前記特定の端末に前記特定の情報を送信する際に、前記特定の情報を非可逆な情報圧縮した上で送信することを特徴とする。

【0026】第16発明は、前記データベース管理機構は、配送依頼が一定期間毎に更新される特定の情報の更新後の内容の送信である場合に、前記特定の情報が更新される毎に、選択したデータベースに送信の要求を行なうことを特徴とする。

【0027】第17発明は、前記データベース管理機構によって選択されたデータベースは、指定された特定の情報の更新された部分だけを、前記特定の端末に対して送信することを特徴とする。

【0028】第18発明は、前記複数のデータベースのそれぞれに格納された情報には、前記複数の端末のそれぞれに対するアクセス権が存在し、このアクセス権に応じて端末の各情報へのアクセス要求が管理されることを特徴とする。

【0029】第19発明は、データベース管理機構は、前記特定の情報に対するアクセス権がない端末からの配送依頼に対して、前記特定の端末が前記特定の情報に対するアクセス権がある場合に、前記特定の情報を前記特定の端末に送信するようにデータベースに要求することを特徴とする。

【0030】第20発明は、ネットワークには前記複数の端末が格納すべき情報を格納することが可能な情報格納手段が設けられ、配送依頼を送信する端末の情報を格納することが可能な記憶容量が、前記特定の情報の情報量より少ない時に、前記配送依頼に基づいた情報の送信によって、前記特定の情報を前記情報格納手段に送信することを特徴とする。

【0031】

【作用】遠隔地の通信相手にネットワークに接続している分散型データベースに格納された情報を送信したいとき、自分の端末を経由することなく遠隔制御により情報

6

送信を制御することができれば、情報送信に係わる料金を節約することができる。料金の低減は遠隔制御に係わる情報の送信量と比べて実際に送信したい情報の送信量の方が大きい場合に顕著である。ネットワークに接続された分散型データベースでは同じ情報が全てではないが、いくつかのノードで蓄積されているのが普通であり、どのノードから情報を送信するかを選択することができる。利用者にとってみればどのノードから送信されるかを知る必要もないし、利用料金が安いことの方が重要である。したがって、どのデータベースに情報が格納してあるかという情報と、どのような経路を選べば最も料金が安くなるかという制御はネットワーク側が独自に行える方がよい。これは、利用者にとってみれば非常に簡便である。

【0032】本願の発明は、以上のような特徴を持つネットワークシステムである。

【0033】すなわち、第1の発明はデータベース制御機構が効率的に情報を送信し得る経路を選択する。このために、データベース制御機構は、どの情報がどのデータベースに格納されているかを知っている必要がある。

【0034】第2の発明はデータベース制御機構が送り元（データベース）から送り先に最も近い経路を選択する。

【0035】第3の発明は、制御情報にネットワーク利用の課金情報を載せることによりさらにネットワークのトラヒックを低減させることが可能となる。

【0036】第4の発明は、利用者に対して実際に送信した場合の料金を提示することにより利用者の自由度を保証できる。すなわち、利用者にとって送信する情報の重要度と料金は相反する関係にあり、料金に見合う程度でない情報は送信したくないので、料金をあらかじめ知るにより利用者は適正なコスト配分を行うことができる。

【0037】第5の発明は、1つの制御情報（配送依頼）が複数の情報の送信に関する依頼を含むことを可能にするものである。これにより、利用者は複数の情報の送信に際して、複数回依頼を行う煩雑さを避けることができる。また、制御情報の送信回数が減ることにより、ネットワークのトラヒック低減にも貢献する。

【0038】第6の発明は、制御情報が複数の宛先への複数の情報送信依頼を含むことを可能にするものであり、利用者は複数回依頼を行う煩雑さを避けることができる。

【0039】第7の発明は、送信を依頼する端末が無線端末であるものである。利用者は無線移動端末等を使うこともでき、データベースへのアクセスについての制約がなくなる。

【0040】第8の発明は、端末のメモリの空き容量を調べることにより、アクセス対象とする情報がメモリ空き量より大きいとき、すなわち端末に情報を格納するこ

(5)

特開平8-274806

7

とが不可能である時に、他の端末に対する情報送信の依頼を行うものである。例えば、期限付きでアクセスできる情報Aがあって、送信は即時的に行わなければならないという状況にあって、端末側に情報を格納する余地がない時、ネットワークを介して他の端末の空きメモリを、あたかも自端末の空きメモリのようにして使うことが可能となる。

【0041】第9の発明は、データベースに格納されている情報が、複数のデータベースの1つである親データベースから同報されたものであることを特徴としている。データベースを介して多数の端末に対して新聞や書籍等の情報を配布するような場合、同一の内容が複数のデータベースに、一貫性、即時性をもって格納される。

【0042】第10の発明は、分散型データベースの各ノードの負担を軽減するために古い情報を最新の情報に置き換えるための手段を提供する。一般に新しい情報ほどアクセスが集中するので、各ノードに分散配置することでネットワーク全体のトラヒックを軽減させる事が可能となる。

【0043】第11の発明は、ネットワーク全体のトラヒックを軽減させることを目的としており、データベース中の各情報毎にアクセス要求について統計を計算し、アクセスの多い情報は、アクセスの多いノードに配置するようにする。これは、いわば利用者にとって重要な情報を身近に置いておくことを意味し、これにより情報を最も効率的に送信することができる。

【0044】第12の発明は、データベースに格納されている情報にはさまざまな形態があり、また端末にも取り扱うことのできる情報に制限があることから、情報転送依頼者の指示により、データベース制御機構は複数の端末のいずれかで情報を取り扱うことのできる端末に対して情報を転送する。

【0045】第13の発明は、データベース制御機構を複数設けることにより、データベース制御機構へのトラヒックの集中を避け、同時に利用者にとってみれば、容易にアクセスできる、もしくは近いデータベース制御機構を利用することでネットワークに係わるコストを低減できる。

【0046】第14の発明は、転送する情報を可逆な形態に情報圧縮することでネットワーク送信に係わるコスト及びトラヒックの軽減を行う。

【0047】第15の発明は、転送する情報を非可逆的な情報圧縮を行うことにより、第14の発明より、さらにネットワーク送信に係わるコスト及びトラヒックの軽減を行う。画像や音声、動画のように若干の歪みを許容する形態の情報があり、この場合、非可逆的な情報圧縮を行うことにより、送信レートをあげることができる。

【0048】第16の発明は、例えば新聞のように一定期間毎に更新される情報があって、更新された情報の送

8

信を予約しておけば、データベース管理機構は、定期的に該情報を指定された端末に対してデータベースよりネットワークを介して転送するよう制御する。従って、利用者に対する負担が軽減され、またネットワークのトラヒックが低減される。

【0049】第17の発明は、第16の発明において、一定期間毎に更新される情報の更新された部分のみを送信することにより、送信に係わるコストとネットワークのトラヒックの軽減を行う。

【0050】第18の発明は、データベースに格納されている個々の情報にアクセス権が設定されてもよく、アクセス権のない利用者は情報にアクセスできないことを管理する。これは、例えばセキュリティの点や課金される情報をデータベースがもつために行われる。

【0051】第19の発明は、第18の発明において、配送依頼を行なう端末に、対象とする情報に対するアクセス権がないか、または情報が格納されているデータベースへのアクセス権がない場合であっても、転送先の端末に情報へのアクセス権がある場合においては情報の転送を可能にする。

【0052】第20の発明は、対象とする情報が端末の空き量より大きいとき、すなわち端末に情報を格納するのが不可能であるとき、情報をネットワーク側の持つ情報蓄積場所に送信する。すなわち、ネットワークそのものを端末の空きメモリのごとく使うことが可能となる。

【0053】

【実施例】以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。図1は本発明によるネットワークシステムの構成を示す図である。ネットワークシステムは、サービスエリア内に分散配置された同一の情報を格納することが可能な複数のデータベース12-1、12-2と、システム中に存在する複数のデータベース12-1、12-2に対する遠隔制御に係わるデータベース制御機構16と、サービスエリア内の通信網を介して接続される複数の端末とによって構成される。

【0054】図1においては、端末として、無線通信システムにおける携帯電子装置を一例として示している。無線通信システムは、無線装置を備えた携帯電子装置と、携帯電子装置からの無線信号を受信すると共に携帯電子装置に情報を無線信号により送信する基地局14とにより構成されている。ネットワーク10には複数の基地局14-1、14-2が直接接続され、端末（電子携帯装置）は、基地局14-1、14-2を介して、ネットワーク10と接続される。

【0055】基地局14と携帯電子装置との間で無線通信を行なう無線送信システムは、信号送信速度が非対称、すなわち基地局14が携帯電子装置に対して信号を送信するダウンリンク送信速度が、携帯電子装置から基地局14に対して信号を送信するアップリンク送信速度よりも高速となっている。ここでは、ダウンリンク送信

(6)

特開平8-274806

9

10

が狭域であり、(広域のダウンリンクがあっても良い)、アップリンク送信が広域となっている。

【0056】例えば、基地局14は、ダウンリンク送信に高帯域信号を用いて、画像を含む通信や、音声、ファイル編集、情報配布・広報、放送等のサービス(マルチメディアサービス)を携帯電子装置に対して提供する。携帯電子装置は、アップリンク送信に狭帯域信号を用いて、ダウンリンクを制御する情報や、チャネルの選択、マルチメディアの場合はメディアを選択する制御信号、音声データ等を基地局14に送信する。

【0057】基地局14がカバーする(携帯電子装置との間で通信が可能な)エリアに、複数の携帯電子装置10が存在する場合には、可能な範囲で、それぞれの携帯電子装置10に対してアップリンクとダウンリンクの回線を確立する。

【0058】基地局14は、携帯電子装置からの要求等に応じて、ネットワーク10を介して前述したようなサービスを取得して携帯電子装置に提供する。

【0059】次に、本発明の第1実施例及び第2実施例について説明する。第1実施例及び第2実施例では、遠隔にある端末からの指示によって、データベース中に格納された所定の情報を、任意の端末に送信する。

【0060】図2は、本発明の第1実施例及び第2実施例におけるネットワークシステムの構成を示している。図2に示すネットワーク10には、複数のデータベース12-1~12-4、基地局14-1、データベース管理機構16、端末2が接続された状態を示している。データベース12-1~12-4は、例えばサーバ(図示せず)によって管理される。サーバは、データベース管理機構16や他の端末との間で送受される制御情報に基づいて、データベースに格納された情報の送信等の制御を行なう。基地局14-1は、端末1との間で無線通信を行なう。また、データベース12-1、12-3、12-4には、例えば同じ情報Aが格納されているものとする。

【0061】データベース管理機構16は、ネットワーク10を介して端末等から通知された配送依頼サービスの要求に応じて、所定の情報が所定の端末等に配送されるように制御するものである。データベース管理機構16は、ネットワーク10に接続された各データベース中に、どのような情報が格納されているかを示す情報を管理している。

【0062】(1)第1実施例では、まず端末1は、基地局14-1との間の無線通信を介して、ネットワーク10に対して、データベース管理機構16宛ての情報Aを端末2へ送信するための、配送依頼サービスの要求を送出する。ネットワーク10は、データベース管理機構16に接続し、基地局14-1を介した端末1からの要求を送信する。(2)データベース管理機構16は、端末1からの要求を受信すると、効率的に情報Aを端末2

に送信し得るノードを選定し、同ノードに対して、情報Aの端末2への送信を要求する制御情報をネットワーク10を介して送信する。(3)該ノードは、データベース管理機構16からの制御情報に従って、情報Aをネットワーク10を介して、端末2に送信する。

【0063】第2実施例では、データベース管理機構16は、端末1からの要求を受信した場合に、効率的に情報Aを端末2に送信し得るノードを選定する際、情報の送り先である端末2に最も近いデータベース12-1を選定する。情報の送り先に最も近いとは、ネットワークの経路上、最も近い、あるいはデータベース12-1と端末2との設置位置の物理的な距離が最も近いなどがある。

【0064】なお、図2中においては、遠隔操作を行なう端末1は、移動端末を例にして説明しているが、特に限定されるものではなく、この他にも別なネットワーク、端末等であっても良い。また、端末2についても同様に、ネットワーク10に接続された端末2の他であっても勿論良い。

【0065】次に、本発明の第3実施例及び第4実施例について説明する。第3実施例及び第4実施例では、ネットワーク10を使用する際に要する費用に基づいて、配送依頼サービスを実行する。

【0066】図3(a)は、本発明の第3実施例及び第4実施例におけるネットワークシステムの構成(図2と同一)、図3(b)はデータベース管理機構16から配送依頼サービスを要求した端末に対して送信される制御情報の一例を示している。

【0067】(1)まず端末1は、基地局14-1との間の無線通信を介して、ネットワーク10に対して、データベース管理機構16宛ての、情報Aを端末2へ送信するための配送依頼サービスの要求を送出する。ネットワーク10は、データベース管理機構16に接続し、基地局14-1を介した端末1からの要求を送信する。

(2)データベース管理機構16は、端末1からの要求を受信すると、効率的に情報Aを端末2に送信し得るノードを選定すると共に、選定したノードによる対象とする情報Aの送信に係わる費用を算出し管理する。また、データベース管理機構16は、該費用で実際に送信を行ってよいかどうかの問い合わせを、例えば図3(b)に示すように、制御情報に指示された情報の送信に要する必要を示す課金情報を付加して、配送依頼サービスを要求した端末1に問い合わせる。(3)端末1は、データベース管理機構16からの問い合わせに対し、例えば端末1に設けられた表示装置等に、課金情報に応じた費用に関する表示を行なって利用者に通知し、情報の送信を実行するか否かの指示の操作を待つ。利用者は、例えば、送信しようとする情報の重要度等と費用とに基づいて判断を行なう。ここで、端末1は、情報の送信の実行が指示されると、この決定をデータベース管理機構16

(7)

特開平 8-274806

11

に通知する。(4) データベース管理機構 16 は、効率的に情報 A を端末 2 に送信し得るノードに対して、端末 2 への情報送信の指令を送る。例えば、データベース 12-1 からの情報 A の配送が最も容易であれば、データベース管理機構 16 は、データベース 12-1 (を管理するサーバ) に、ネットワーク 10 を介して情報配送の要求を送信する。(5) データベース 12-1 からは指定された情報 A が読み出され、端末 1 を介することなく端末 2 に送信される。

【0068】次に、本発明の第 5 実施例について説明する。第 5 実施例では 1 つの送信先に対する複数の情報の送信を、1 つの配送依頼サービス要求に応じて実行する。

【0069】図 4 は、本発明の第 5 実施例におけるネットワークシステムの構成を示している。図 4 に示すネットワーク 10 に接続されたデータベース 12-1、12-2 には情報 A が格納され、データベース 12-2 には情報 B が格納されているものとする。データベース管理機構 16 は、各データベース 12-1、12-2 中に格納された情報を管理している。

【0070】(1) まず、端末 1 は、ネットワーク 10 に対して、データベース管理機構 16 宛ての、情報 A 及び情報 B を端末 2 へ送信するための配送依頼サービスの要求を送出する。ネットワーク 10 は、データベース管理機構 16 に接続し、端末 1 からの要求を送信する。

(2) データベース管理機構 16 は、端末 1 からの要求を受信すると、指定された各情報 A、B 毎に、効率的に情報を端末 2 に送信し得るノードを選定する。(2a) データベース管理機構 16 は、端末 1 からの要求を受信すると、情報 A と情報 B のそれぞれについて、効率的に端末 2 に送信し得るノードを選定する。情報 A について、データベース 12-1 からの送信が最も容易であると選定されると、データベース管理機構 16 は、データベース 12-1 (を管理するサーバ) に対して、情報 A の端末 2 に対する送信を要求する制御情報を、ネットワーク 10 を介して送信する。(2b) また、情報 B については、データベース 12-1 には格納されておらず、データベース 12-2 からの送信が最も容易であると選定されたものとする。データベース管理機構 16 は、データベース 12-2 (を管理するサーバ) に対して、情報 B の端末 2 に対する送信を要求する制御情報を、ネットワーク 10 を介して送信する。(3a) データベース 12-1 からは指定された情報 A が読み出され、端末 1 を介することなく端末 2 に送信される。(3b) また、データベース 12-2 からは指定された情報 B が読み出され、同様に端末 2 に送信される。

【0071】このようにして、複数の情報 A、B を送信する依頼を、1 つの配送依頼サービス要求によって行なうことが可能なので、端末 1 からデータベース管理機構 16 への制御情報の送信回数を最低限とすることがで

12

き、ネットワーク 10 のトラヒックの低減が図れる。また、利用者は、データ配送サービスの依頼を、情報の数だけ複数回行なう煩雑さを避けることができる。

【0072】次に、本発明の第 6 実施例について説明する。第 6 実施例では複数の送信先に対する情報の送信を、1 つの配送依頼サービス要求に応じて実行する。

【0073】図 5 は、本発明の第 6 実施例におけるネットワークシステムの構成を示している。図 5 に示すネットワーク 10 に接続されたデータベース 12-1、12-2 には何れにも情報 A が格納されているものとする。

【0074】(1) まず、端末 1 は、ネットワーク 10 に対して、データベース管理機構 16 宛ての、情報 A を端末 2 及び端末 3 へ送信するための配送依頼サービスの要求を送出する。ネットワーク 10 は、データベース管理機構 16 に接続し、端末 1 からの要求を送信する。

(2) データベース管理機構 16 は、端末 1 からの要求を受信すると、効率的に情報 A を端末 2 に送信し得るノードを選定する。端末 2 に対しては、データベース 12-1 からの送信が最も容易であると選定されると、データベース管理機構 16 は、データベース 12-1 (を管理するサーバ) に対して、情報 A の端末 2 に対する送信を要求する制御情報を、ネットワーク 10 を介して送信する。(3) また同時に、データベース管理機構 16 は、効率的に情報 A を端末 3 に送信し得るデータベースを選定する。端末 3 に対しては、データベース 12-2 からの送信が最も容易であると選定されると、データベース管理機構 16 は、データベース 12-2 (を管理するサーバ) に対して、情報 A の端末 3 に対する送信を要求する制御情報を、ネットワーク 10 を介して送信する。(4) データベース 12-1 からは指定された情報 A が読み出され、端末 1 を介することなく端末 2 に送信される。(5) 同様に、データベース 12-2 からは指定された情報 A が読み出され端末 3 に送信される。

【0075】このようにして、複数の送信先へ情報を送信する依頼を、1 つの配送依頼サービス要求によって行なうことが可能なので、端末 1 からデータベース管理機構 16 への制御情報の送信回数を最低限とすることができ、ネットワーク 10 のトラヒックの低減が図れる。また、利用者は、データ配送サービスの依頼を、送信先の数だけ複数回行なう煩雑さを避けることができる。

【0076】また、第 5 実施例と第 4 実施例とを組み合わせることによって、複数の情報を、複数の送信先へ送信する依頼を、1 つの配送依頼サービス要求によって行なうことも可能である。

【0077】なお、配送依頼サービスを遠隔から要求する端末 1 を無線端末とし、情報の送信先となる端末 2 を固定端末または固定サーバとすることにより、利用者は、図 1 に示す無線通信システムによる無線端末を使用して、データベースへのアクセスにより制約が無くなる(第 7 実施例)。

(8)

特開平8-274806

13

【0078】次に、本発明の第8実施例について説明する。第8実施例ではデータベースにアクセスしようとする端末におけるメモリの空き容量に応じて、配送依頼サービスを要求する。

【0079】図6は、本発明の第8実施例におけるネットワークシステムの構成を示している。図6に示すデータベース管理機構16は、ネットワーク10に接続されたデータベースに格納された各情報の格納先の他に、各情報の情報サイズも管理している。

【0080】(1) まず、端末1は、自装置内の情報を格納するために使用できるメモリの空き量と、アクセス対象とする情報を示す情報名(情報A)と、自装置のメモリ空き容量に余裕がない場合の情報の送り先(端末2)とを示す情報を、ネットワーク10を介して、データベース管理機構16に通知する。

【0081】(2) データベース管理機構16は、端末1が要求した情報Aの情報サイズと、端末1のメモリ空き量と比較し、図7に示す判定に従って制御する。比較の結果、端末1のメモリ空き容量が、対象とする情報Aの情報量よりも少なかった場合には、データベース管理機構16は、効率的に情報Aを端末2へ送信し得るノードを選定し、該当するデータベース12-1(を管理するサーバ)に対して、情報Aの送信を要求する制御情報を送信する。すなわち、データベース管理機構16は、本来、端末1が格納すべきであった情報Aを、端末2において格納しておくように依頼する。一方、端末1のメモリ空き容量が、対象とする情報Aの情報量よりも大きかった場合には、データベース管理機構16は、効率的に情報Aを端末1へ送信し得るノードを選定し、該当するデータベース12-1(を管理するサーバ)に対して、情報Aの端末1に対する送信を要求する制御情報を送信する。

【0082】(3a) 端末1にメモリ空き容量が足りない場合には、データベース12-1から指定された情報Aが読み出され、端末2に送信される。(3b) また、端末1にメモリ空き容量が十分にある場合には、データベース12-1から指定された情報Aが読み出され、端末1に送信される。なお、端末1にメモリの空き容量が十分ある場合であっても、必ずしも端末1に情報Aを送信する必要はなく、他の端末2への送信、あるいは送信のとり止めも可能である。

【0083】このようにして、データベース12-1中の情報Aのアクセスを端末1から要求したものの、メモリ空き容量が足りない場合に、他の端末2に対して情報の送信を依頼できることにより、例えば、情報Aが期限付きでアクセスできるものであり、情報Aの送信を即時に行なわなければならない時、ネットワーク10を介して端末2の空きメモリを、あたかも端末1の空きメモリのようにして使用することが可能となる。

【0084】また、第8実施例の別の方法としては次の

14

ようにしても良い。(1) まず、端末1は、データベース制御機構16に対して、アクセス対象とする情報を示す情報名(情報A)を通知する。(2) データベース管理機構16は、端末1から通知された情報名に対応する情報の情報サイズを端末1に対して通知する。(3) 端末1は、対象とする情報の情報量と、自装置内のメモリ空き量とを比較することにより、どのように送信を行うかをデータベース管理機構16に対して指示する。どのように送信を行なうかは、利用者に必要な情報を通知して判断させても良く、また条件に従って予め設定された制御を行なうようにしても良い。

【0085】次に、本発明の第9実施例について説明する。第9実施例ではネットワークに接続された複数のデータベースに格納される内容を効率的に更新する。

【0086】図8は本発明の第9実施例におけるネットワークシステムの構成を示している。図8に示すネットワーク10には、分散データベースとして複数のデータベース12-1~12-5、20が接続されている。データベース管理機構16は、各データベース12-1~12-5、20に格納された各情報の格納先を管理し、また格納先に応じた情報の配送を行う。

【0087】各データベースに格納される情報のインテグリティを保証するために、情報の更新は、分散データベース中の1つのデータベース(親データベース22)において行ない、更新(バージョン)の管理を一括して行う。親データベース22において更新された内容は、ネットワーク10を介して、データベース管理機構16に送信される。データベース管理機構16は、各データベースに格納されている各情報の格納先に応じて、更新内容を対象とするデータベースに対し、ネットワーク10を介して同報する。

【0088】例えば、データベースに新聞や言語等の情報を格納しておき、ネットワーク10を介して、多数の端末に対して情報を配布できるシステムの場合、複数のデータベースに同一の内容を格納することによって、各端末が近くのデータベースにアクセスして情報を取得することができる。例えば、図8において、データベース12-3~12-5に共通して同一の情報が格納される場合、親データベース22において情報の更新を行なうことによって、データベース管理機構16を介して、同一の内容が各データベース12-3~12-5に格納される。

【0089】なお、全ての情報を1つの親データベース22において管理する必要はなく、情報によって一括管理する親データベースが異なってもよい。また、情報には対応する親データベースに関する情報も含まれているものとする。

【0090】次に、本発明の第10実施例について説明する。第10実施例ではデータベースに格納された情報を適宜、新しい内容に更新できるようにする。

(9)

特開平8-274806

15

【0091】図9は本発明の第10実施例におけるネットワークシステムを示す。データベース12に格納されている情報は、タイトルによって分類されている。また、タイトル毎に、特定の情報を示す独立している番号（図中N0.）が付されている。番号は、各情報のバージョン管理のために使われる。

【0092】例えば、データベース12には、A新聞の情報が格納され、毎日、最新の内容に更新されるものとする。A新聞のタイトルは、例えば「A新聞」であり、データベース12に格納されている情報は更新され、新しい番号が付与される。また、分散データベースに散在する情報は、例えば前述した第9実施例のようにして、データベース管理機構16を介して分配される。

【0093】このようにして、データベース12中に格納される情報に対して、タイトル及び情報の内容を示す情報を付与し、情報の内容を新しい内容に変更する場合に、同一のタイトルの古い番号を新しい番号に置き換えることによって管理する。こうして、データベースの内容を適宜、最新の情報に置き換えられるようにして、複数のデータベースに同一の情報を分散配置することができる。一般に、新しい情報ほどアクセスが集中するので、情報を分散させることにより、ネットワーク前端的トラヒック量を低減することができる。

【0094】次に、本発明の第11実施例について説明する。

【0095】図10は第11実施例における制御手順の一例を示す。図11は第11実施例におけるネットワークシステムの構成を示す。ネットワーク10には、複数のデータベース12-1、12-2が接続されている。各データベース12-1、12-2は、前述した第9実施例のようにして、親データベースにおける内容の変更に応じて、データベース管理機構16を介して情報の内容が更新される。各データベース12-1、12-2（を管理するサーバ）は、自データベースに対するアクセスに関して、所定の情報単位毎に統計をとる。例えば、前述した第10実施例におけるタイトル毎に、情報のアクセス要求の頻度、及び情報の送信の頻度について統計をとる。

【0096】データベース12-1、12-2は、例えばアクセス要求の頻度の統計の計算を行なった結果、アクセス要求が予め設定された所定の回数より少ないあるいはアクセスが無かったタイトルの情報については、これからもアクセスが少い（あるいは無い）ものとみなして、親データベースにおける更新内容の送信の打ち切りをデータベース管理機構16に通知する。すなわち、データベース12-1、12-2中の該当するタイトルの内容について、継続して最新の内容にしておくための操作を停止する。

【0097】（1）一方、例えば、データベース12-2は、アクセス要求の頻度の統計の計算を行なった結

16

果、親データベースからの更新内容の送信がないにも関わらず、アクセス要求が予め設定された所定の回数以上であったタイトルについては、最新の内容の送信要求をデータベース管理機構16に通知する（送信依頼）。

（2）データベース管理機構16は、データベース12-2からの情報の最新の内容の送信要求を受けると、該当するタイトルの情報を管理する親データベース（ここではデータベース12-1とする）に、最新の内容のデータベース12-2に対する送信を要求する。（3）データベース管理機構16からの送信要求を受けたデータベース12-1は、該当するタイトルの最新の内容をデータベース12-2に送信する。これにより、データベース12-2では、アクセス回数が多いタイトルの情報の内容を最新にすることができる。すなわち、利用者にとって重要な情報を、利用者が効率的に情報を取得することができるデータベースに格納しておくことにより、送信コストを低減した効率的なネットワークサービスを提供できる。

【0098】ネットワーク10を介して分散データベースにアクセスする利用者にとって、データベースは分散データベースあるにも関わらずあたかも単一のデータベースであるかのように振る舞う。このような分散データベースの構築には、例えば全てのノードがみな同じ情報を持つことによって達成できるが、情報の配送及び蓄積に係わるコストが問題となる。そこで、各ノードには一部の情報を蓄積することとし、もし該ノードに対して蓄積していない情報が要求されたとき、該ノードはネットワーク10を介してデータベース管理機構16に該情報を他のノードより送信することを依頼することによれば蓄積に係わるコストを低減させることが可能となる。

【0099】情報のアクセスには時間及び空間における偏りがある。例えばニュースのデータベースでは最新のニュースに対する要求が多く、また地域に密着した話題はその地域において最も要求が多いことが予想される。従って、データベースにおける限られた蓄積能力で通信コストを抑えるためには、よく要求される情報は該ノードにおいて保持し、そうでない情報は他ノードより送信してもらうのが得策である。

【0100】この機構を実現するために、各ノードにおける情報のアクセス要求の頻度、及び情報の送信の頻度、そして必要であればその他の情報に関する統計を計算することにする。また、各ノードから、毎回統計情報に基づく送信要求をデータベース管理機構16に対して要求することは無駄なので、どの情報をどのノードに配送するかはデータベース管理機構16が管理することにし、各ノードは統計情報に基づき新たな情報の送信及び情報送信の打ち切りの必要が生じたときのみ、該要求をデータベース管理機構16に要求することによれば、さらにネットワーク10のトラヒックの低減を図ることができる。

(10)

特開平8-274806

17

【0101】次に、第12実施例について説明する。

【0102】図12は第12実施例におけるネットワークシステムの構成を示す。第12実施例では、データベースに格納された情報の形態と、情報の送り先となり得る端末等の能力に応じて情報の送信先を決定する。

【0103】ネットワーク10に接続されたデータベース12-1には、文字情報、画像情報、音声情報、動画情報等、さまざまな形態の情報を格納することができる。ここでは、動画情報が格納されているものとする。

【0104】ネットワーク10に接続された複数の端末2、3は、例えば文字情報と画像情報は表示できるが音声情報の出力はできない等、その能力に応じてさまざまな形態がある。ここでは、端末2は、文字情報と画像情報が情報を扱うものの音声情報と動画情報を扱う能力がなく、また端末3は、全ての情報を扱う能力を有しているものとする。

【0105】データベース管理機構16は、ネットワーク10に接続されたデータベースに格納された各情報の格納先の他に、各情報の種類、及び各端末の能力（情報の蓄積可能サイズ、処理速度についての情報等を含む）20

【0106】（1）まず端末1は、データベース管理機構16に対して、データベース12-1に格納された情報（ここでは動画情報とする）についての配送依頼サービス要求を送出する。端末1は、情報の形態及び送信先の端末の扱える情報の形態等を全て把握している必要はなく、対象とする情報の指定、及び情報の送信先とする複数の端末を指定する。（2）配送依頼サービス要求を受信したデータベース管理機構16は、指定された情報の形態に応じて、複数の送信先となる端末から情報を扱うことが格納した端末を選択し、この端末に対する指定された情報の送信をデータベース12-1（を管理するサーバ）に要求する。（3）データベース12-1から指定された情報（動画情報）が読み出され、ネットワーク10を介して動画情報の処理が可能な端末3に送信される。

【0107】なお、データベース管理機構16は、端末1が指定した複数の送信先に、対象とする情報の形態を扱うことが可能な端末が存在しない場合には、その旨を端末1に対して通知する。

【0108】なお、データベース管理機構16は、送信先の端末において実施される処理に応じて送信先を決定するようにしても良い。例えば、単なる情報の蓄積であれば、対象とする情報分の蓄積能力があれば良く、さらに送信先の端末において情報の出力を実時間で行なう場合には、この処理能力を有する端末が情報の送信先となり得る。

【0109】このように、端末1からの配送依頼サービスの要求に対して、データベース管理機構16は、送信先の端末の能力に応じて、情報の配送が無駄になっ

18

また要求を行わず、データベース12-1に対して適切な情報の配送先の指定を行なうことができる。

【0110】次に、第13実施例について説明する。第13実施例では、ネットワークシステム中に複数のデータ管理機構を設けて、配送依頼サービス要求が集中することを回避する。

【0111】図13は本発明の第13実施例におけるネットワークシステムの構成を示している。図13に示すネットワーク10には、複数のデータベース管理機構16-1～16-3が接続されている。各データベース管理機構16-1～16-3は、それぞれが端末等からの配送依頼サービス要求に応じて、指定された情報を効率的に所定の端末等に送信できるように制御する。

【0112】例えば前述した第1実施例及び第2実施例において、データベース管理機構16が1つだけしか存在しない場合、ネットワーク10ではデータベース管理機構16に対するトラヒックが集中するという問題点が考えられる。第13実施例では、複数のデータベース管理機構16-1～16-3を設けることにより、トラヒックの集中を避けることができる。また、利用者は、配送依頼サービス要求を行なう際に、最もネットワーク10における送信コストのかからないデータベース管理機構を選択することができる。図13に示すように、端末1と端末4は、それぞれ最も近いデータベース管理機構16-1、16-3に配送依頼サービスを要求することができる。

【0113】次に、第14実施例について説明する。第14実施例はネットワーク10を介して情報を端末等に送信する際に、適宜、情報圧縮を行なうことによって送信すべき情報量を低減して、情報の送信に要するコストを低減する。

【0114】図14は本発明の第14実施例におけるネットワークシステムを示す。例えば、データベース管理機構16（図示せず）からの要求により、データベース12-1から情報を送信する際、情報の可逆な圧縮を行なった上で、ネットワーク10を介して送信先の端末に送信する。

【0115】なお、情報の圧縮は、データベース12-1（を管理するサーバ）側で行なっても良いし、またネットワーク10側で行なっても良い。また、情報圧縮方式を複数用意し、情報圧縮に係わるコスト及び時間に応じて選択できるものとする。これは、通常情報の圧縮を行なう際には、圧縮比と情報圧縮に係わる計算量が対立する関係にあるためである。

【0116】情報圧縮方式の選択は、データベース管理機構16からデータベース12-1に対する情報送信の要求に付加された、送信先の端末の能力に応じた情報圧縮方式を特定する指示に応じて行なう。例えば、送信先の端末が計算能力が低い場合には、データベース管理機構16は、情報復元に要する計算量の少ない情報圧縮方

(11)

特開平 8-274806

19

20

式が選択されるように指示する。

【0117】こうして、データベース管理機構 16 の指示に従い、情報をその形態に応じた情報圧縮を行った上で送信することにより、通信に係わるコストを下げ、ネットワーク 10 におけるトラヒックの低減を図ることができる。

【0118】次に、第 15 実施例について説明する。第 15 実施例は、第 14 実施例と同様に情報圧縮した上で情報の送信を行なうが非可逆な情報圧縮を行なうことで、さらにコスト及びトラヒックの低減を図る（構成は第 14 実施例における図 14 と同）。

【0119】例えば、画像は、画像サイズを縮小することにより細部は分からなくても大まかな情報はつかめる。また、動画情報は、数コマ毎に 1 つのコマの画像を抜いても多少動きが不自然になる可能性はあるものの動画として情報は確保される。また、文書情報は、送信先の端末での処理によっては、全文書の内容のうち目次もしくは内容抄録、概要だけで十分な場合がある。こうした、非可逆的な情報圧縮により、ネットワーク 10 を介して送信すべき情報量を削減できる。

【0120】まず、端末 1 は、データベース管理機構 16 に対して、情報を端末 2 へ送信する配送依頼サービス要求を行なう。端末 1 の指示によりデータベース管理機構 16 は、対象とする情報の形態に応じて、非可逆的な情報圧縮を行った上で送信するように、該当するデータベース 12-1 に指示する。

【0121】この際、端末 1 では対象とする情報の形態が分かっている必要はなく、データベース管理機構 16 が図 15 に示す制御手順に従って、圧縮を指示することができる。すなわち、データベース管理機構 16 は、端末 1 から指示された情報の形態が、音声、画像、動画等の非可逆な圧縮が可能な携帯であれば、データベース 12-1 に非可逆的な情報圧縮を行なった上での送信を指示する。また、情報の形態が、文書またはファイルのような、非可逆的な情報圧縮により情報の本質が失われる可能性があるとして判断した場合には、可逆な情報圧縮を行なった上での送信を指示する。

【0122】また、情報の形態が音声、画像、動画等であった場合であっても、非可逆的な情報圧縮により情報の本質が失われる可能性があるとして判断した場合は、データベース制御機構 16 は、その旨を端末 1 に通知して、指示の取り消しを促す。

【0123】また、情報の形態が文書やファイル等であった場合であっても、例えば文書の特定の部分（目次、内容抄録、概要等）を指定することによって、送信すべき情報量を低減させることができる。この場合、サービス要求を行なう端末 1 からの指定するか、あるいはデータベース管理機構 16 において情報圧縮した上での送信が必要である場合に送信すべき部分を管理しておくことによって、データベース 12-1 に送信すべき部分を指

定する。

【0124】このように、データベース 12-1 から端末に対して送信する情報が、詳細について分からなくてもよい場合があり、そのような場合に非可逆的な情報圧縮を行うことにより、送信量の削減とネットワークのトラヒックの軽減を図ることができる。

【0125】次に、第 16 実施例について説明する。

【0126】図 16 は本発明の第 16 実施例におけるネットワークシステムの構成を示している。第 16 実施例では端末等からの配送依頼サービス要求に応じて、逐次的に情報の送信を行なうのではなく、予め指定された所定の時点において自動的に情報送信を行なう。

【0127】図 16 に本発明の第 16 実施例におけるネットワークシステムの構成を示している。（１）まず、端末 1 は、データベース管理機構 16 に対して、配送依頼サービスの予約を要求する。配送依頼サービスの予約では、例えば、データベース中の一定期間毎に更新される情報、例えば新聞の内容についての、端末 2 に対する送信を指示しておく。（２）データベース管理機構 16 は、各端末からの配送依頼サービスに関する予約を管理している。データベース管理機構 16 は、予約で指定された情報が更新された場合に、更新された最新の内容について指定された端末 2 へ送信する要求をデータベース 12-1 に送信する。（３）データベース 12-1 は、データベース管理機構 16 からの要求に従って、指定された情報（更新された最新の内容）を、ネットワーク 10 を介して端末 2 に送信する。

【0128】なお、配送依頼サービスに関する予約を、親データベースにおいて管理するようにしても良い。すなわち、親データベースは、配送依頼サービスの対象となっている情報についての更新を行なった際に、データベース管理機構 16 に通知する。データベース管理機構 16 は、変更された情報を持つデータベースの内容を更新すると共に、更新された情報の端末 2 への送信を要求する。親データベースにおいて予約を管理することにより、データベース管理機構 16 は、情報の更新を容易に検出することができる。

【0129】また、配送依頼サービスに関する予約は、情報が更新される毎に情報送信を要求するだけでなく、情報の内容の変更有無に関係なく一定期間毎、あるいは端末 1 から指定された所定の時点で要求するものであっても良い。

【0130】このように、データベース 12-1 中の情報の内容が変更される毎に情報の送信を行なうような場合に、データベース管理機構 16 に対して端末 1 から配送依頼サービス要求を毎回行なう必要がないので、ネットワーク 10 の送信に係わるコスト及びトラヒックを低減させることができ、また利用者の操作負担を軽減できる。

【0131】次に、第 17 実施例について説明する。図

(12)

特開平8-274806

21

17は本発明の第17実施例におけるネットワークシステムの構成を示している。第17実施例では前述した第16実施例のようにして予約の対象となった情報について、更新された部分のみを送信する。

【0132】例えば、毎年改定される会員名簿においては、全会員の情報を送信しなくても、新会員と脱会者に関する情報だけを送信するだけで十分である。こうした、一定期間毎に更新されるが、全部が更新されるわけではない情報について、更新された部分情報のみを、所定の端末に対して送信するように予め指示しておけば、

端末1からの要求がなくても、定期的に端末2に情報を送信することができる。アクセス制御は、データベース12-1が行う方式と、データベース制御機構16が行う方式がある。

【0133】次に、第18実施例について説明する。第18実施例においては、データベースに対するアクセス権に基づいて情報のアクセス制御を行なう。

【0134】図18及び図19は本発明の第18実施例におけるネットワークシステムを示す。図18に示すように、データベース12-1は、アクセス制御されており、

(1) 例えは、端末1からデータベース12-1に格納された情報に対する送信要求があった場合、(2) データベース管理機構16は、端末1から指定された情報について、アクセス権の有無に応じてアクセスを行なう。アクセス制御は、データベース管理機能16で行なう他に、データベース12-1側で行なうようにしても良い。

【0135】また、図19に示すように、データベース12-1に格納されている個々の情報にアクセス権が設定されても良い。アクセス権のない利用者が、対応する情報にアクセスできないように管理する。また、アクセス制御は、データベース単位、情報単位の他、いくつかの情報をまとめたグループ単位等、制御対象となる情報範囲に種類があっても良い。

【0136】次に、第19実施例について説明する。第19実施例では、配送依頼サービスを要求する端末と、配送依頼サービスによる情報の送信先となる端末のそれぞれのアクセス権に基づいて、情報の送信を行なう。

【0137】図20は本発明の第19実施例におけるネットワークシステムを示す。第19実施例において、第18実施例と同様に、データベース管理機構16またはデータベースにおいてアクセス制御を行なう。ここで、端末1には、データベース12-1に対するアクセス権、あるいは端末2に送信しようとする情報に対するアクセス権がなく、端末2にはデータベース12-1に対するアクセス権（あるいは情報に対するアクセス権）があるものとする。

【0138】(1) 端末1は、データベース管理機構16に対して、データベース12-1に格納された情報A

22

を端末2に送信する配送依頼サービスを要求する。

(2) 端末1からの要求を受信すると、データベース管理機構16は、指定された情報A、及び同情報Aを格納するデータベース12-1に対して、情報Aの送信先である端末2がアクセス権を持つかを判別する。端末2がアクセス権をもつ場合には、データベース管理機構16は、データベース12-1に対して情報Aの端末2に対する送信を要求する。(3) データベース12-1は、データベース管理機構16からの要求に応じて、対象とする情報Aをネットワーク10を介して端末2へ送信する。

【0139】こうして、端末1がデータベース12-1のアクセス権を持っていないくても、情報Aの送信先の端末2がアクセス権を持っているとき、データベース12-1から端末2への送信をデータベース制御機構16が許可する。ただし、端末1は、アクセス権をもっていないので、端末1に対するデータベース12-1中の情報の送信はしない。

【0140】なお、データベース12-1においてアクセス権の管理を行なっている場合には、データベース管理機構16は、端末1からの要求に応じてデータベース12-1に情報Aの端末2に対する送信を要求する。データベース12-1は、データベース管理機構16からの要求に対し、端末2がアクセス権を持っていれば指定された情報Aを端末2へ送信する。また、端末2がアクセス権を持っていない場合には、情報Aの送信は行なわず、例えばデータベース管理機構16に通知する。

【0141】このように、送信先となる端末2のアクセス権の有無に応じて、情報の送信制御が行なわれるので、配送依頼サービスの要求を行なう端末1にアクセス権がなくても遠隔制御が可能となり、利用者にとって対象範囲が拡張される。

【0142】次に、第20実施例について説明する。第20実施例では、データベースにアクセスしようとする端末におけるメモリ空き容量に応じて配送依頼サービスを実行する。

【0143】図21は本発明の第20実施例におけるネットワークシステムを示す。ネットワーク10には、配送依頼サービスによる情報の送り先となり、端末のメモリ空き容量の不足時に代用可能な情報蓄積装置30が接続されている。データベース管理機構16は、ネットワーク10に接続されたデータベースに格納された各情報の格納先の他に、各情報の情報サイズも管理している。

【0144】(1) まず、端末1は、自装置内の情報を格納するために使用できるメモリの空き量と、アクセス対象とする情報を示す情報名（情報A）とを示す情報を、ネットワーク10を介して、データベース管理機構16に通知する。(2) データベース管理機構16は、端末1が要求した情報Aの情報サイズと、端末1のメモリ空き量と比較し、その結果、端末1のメモリ空き容量

(13)

特開平8-274806

23

24

が対象とする情報Aの情報量よりも少ない場合には、どのように処理すべきかを端末1に問い合わせる。端末1は、データベース管理機構16からの問い合わせに対して、情報蓄積装置30の一時借り受けと、情報蓄積装置30に対する情報Aの送信を要求する。(2)データベース管理機構16は、効率的に情報Aを情報蓄積場所30へ送信し得るノードを選定し、該当するデータベース12-1(を管理するサーバ)に対して、情報Aの送信を要求する制御情報を送信する。すなわち、データベース管理機構16は、本来、端末1が格納すべきであった情報Aを、情報蓄積場所30において格納しておくように依頼する。(3)データベース管理機構16からの要求に応じて、データベース12-1から指定された情報Aが読み出され、情報蓄積装置30に送信される。情報蓄積装置30に格納された情報Aは、端末1にメモリの空きができた場合に、端末1からの要求に応じて読み出すことができる。

【0145】このようにして、メモリ空き容量が足りない場合には、情報蓄積装置30に情報Aを格納することが可能となり、あたかもネットワーク10そのものを端末1の空きメモリのように使用することができる。

【0146】

【発明の効果】以上詳述したように本発明によれば、効率的な遠隔制御による多者間通信が可能となる。すなわち、(1)利用者は情報の伝送に係わる費用を低く抑えつつ、遠隔に存在するデータベースから任意の端末等に対して情報を送信することができ、(2)またネットワークでは必要以上にトラヒックの発生を抑え、またトラヒックの集中を避けることができるために、ネットワークの伝送能力の低下を招かない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるネットワークシステムの構成を示す図。

【図2】本発明の第1実施例及び第2実施例におけるネットワークシステムを示す図。

【図3】本発明の第3実施例及び第4実施例におけるネットワークシステムを示す図。

【図4】本発明の第5実施例におけるネットワークシステムを示す図。

【図5】本発明の第6実施例におけるネットワークシ

*テムを示す図。

【図6】本発明の第8実施例におけるネットワークシステムを示す図。

【図7】本発明の第8実施例における比較判定を説明するための図。

【図8】本発明の第9実施例におけるネットワークシステムを示す図。

【図9】本発明の第10実施例におけるネットワークシステムを示す図。

10 【図10】本発明の第11実施例における制御手順の一例を示す図。

【図11】本発明の第11実施例におけるネットワークシステムを示す図。

【図12】本発明の第12実施例におけるネットワークシステムを示す図。

【図13】本発明の第13実施例におけるネットワークシステムを示す図。

【図14】本発明の第14実施例におけるネットワークシステムを示す図。

20 【図15】本発明の第15実施例における制御手順の一例を示す図。

【図16】本発明の第16実施例におけるネットワークシステムを示す図。

【図17】本発明の第17実施例におけるネットワークシステムを示す図。

【図18】本発明の第18実施例におけるネットワークシステムを示す図。

【図19】本発明の第18実施例におけるネットワークシステムを示す図。

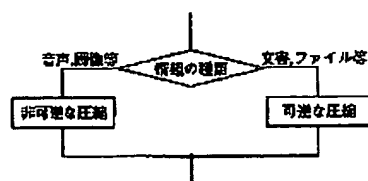
30 【図20】本発明の第19実施例におけるネットワークシステムを示す図。

【図21】本発明の第20実施例におけるネットワークシステムを示す図。

【符号の説明】

10…ネットワーク、12、12-1、12-2、12-3、12-4…データベース、14-1、14-2…基地局、16、16-1、16-2、16-3…データベース管理機構、22…親データベース、30…情報蓄積装置。

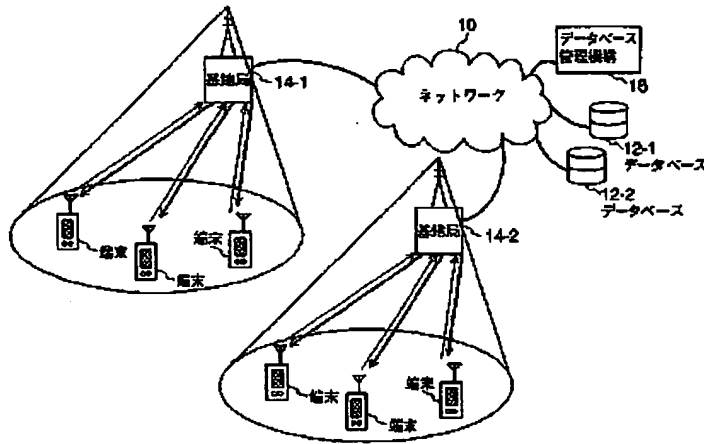
【図15】



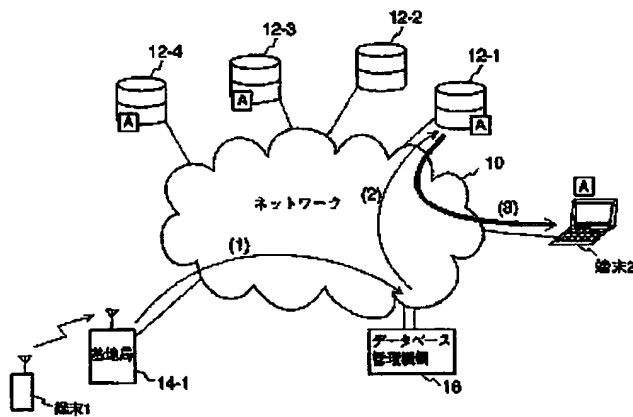
(14)

特開平8-274806

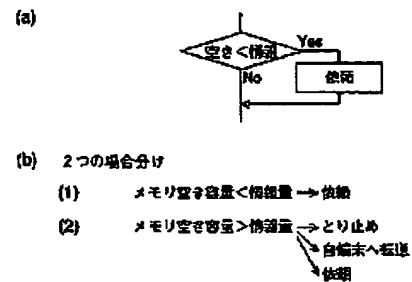
【圖 1】



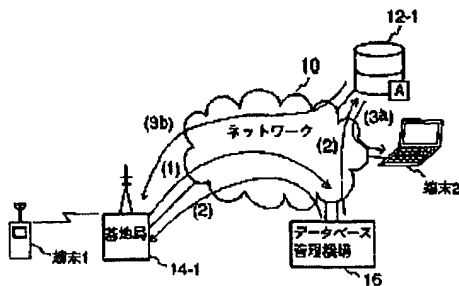
【圖2】



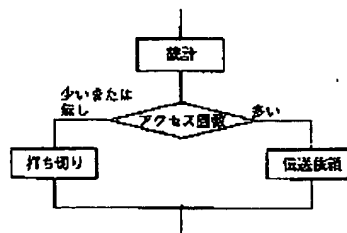
【圖 7】



【圖6】



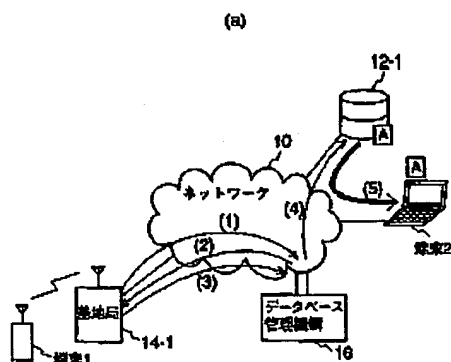
【圖 10】



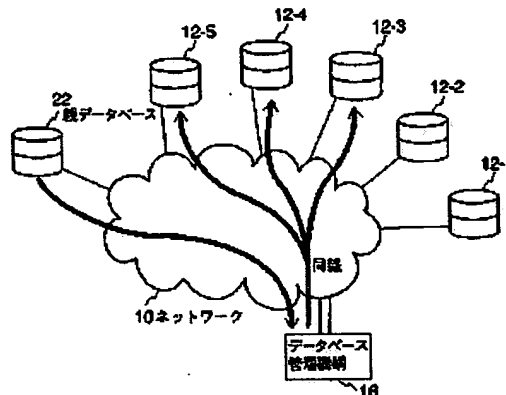
(15)

特開平8-274806

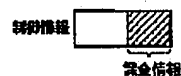
【図3】



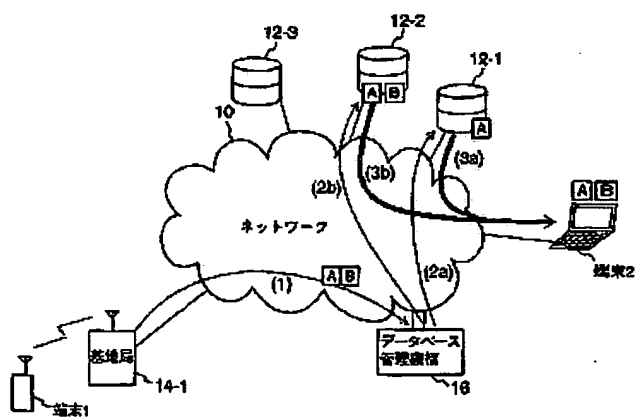
【図8】



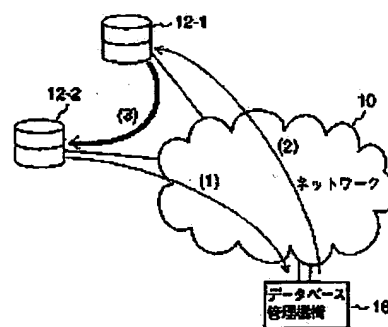
(b)



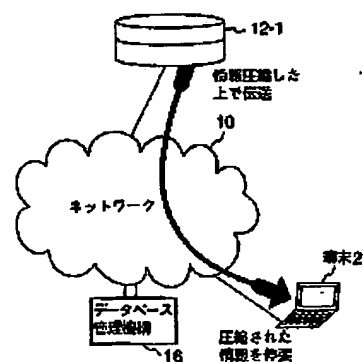
【図4】



【図11】



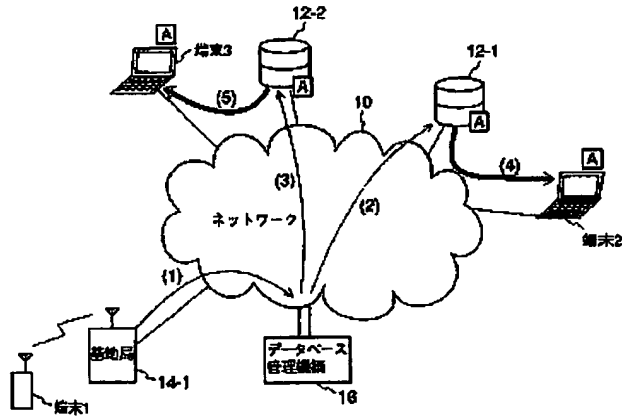
【図14】



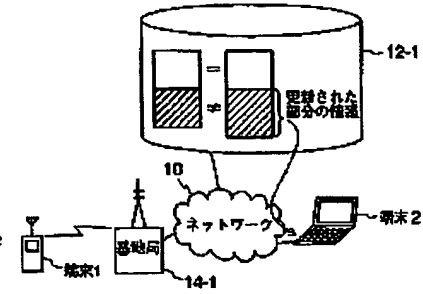
(16)

特開平 8-274806

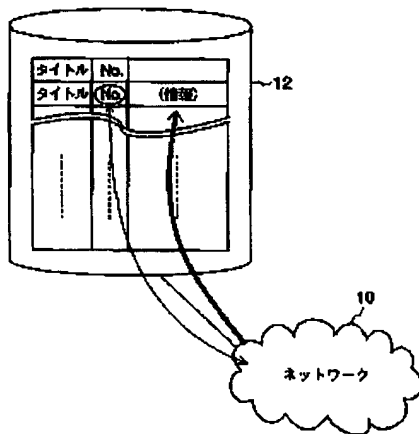
【図 5】



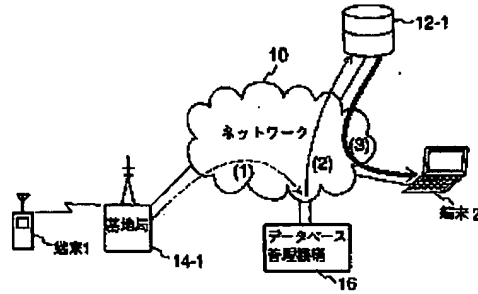
【図 17】



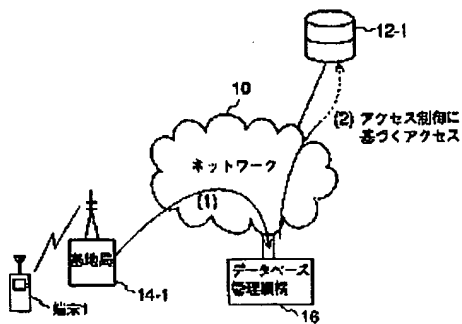
【図 9】



【図 16】



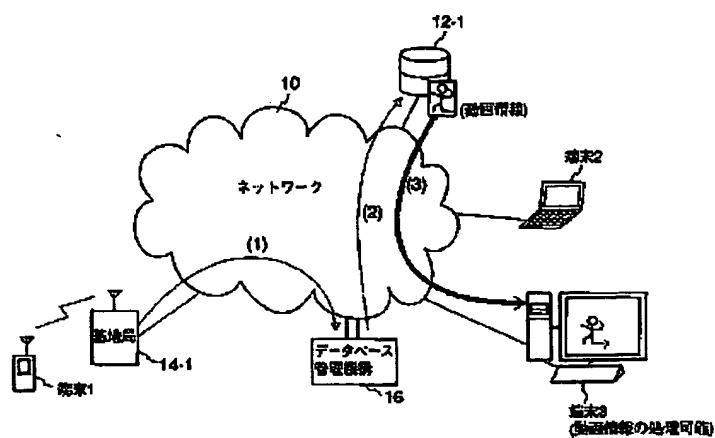
【図 18】



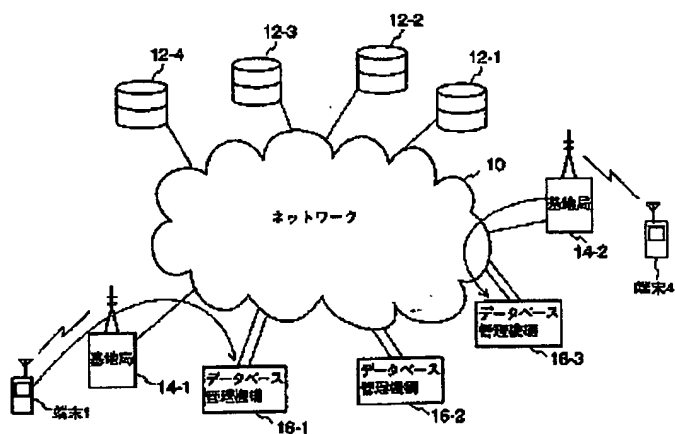
(17)

特開平8-274806

【図12】



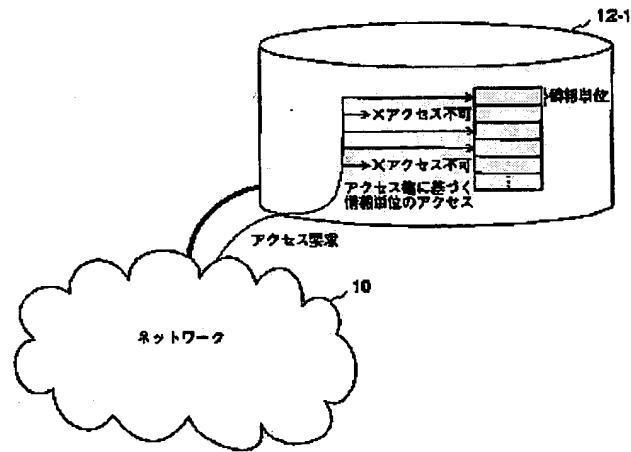
【図13】



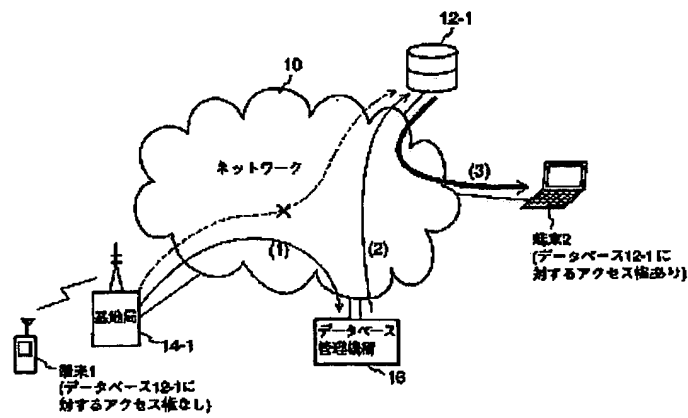
(18)

特開平8-274806

【図19】



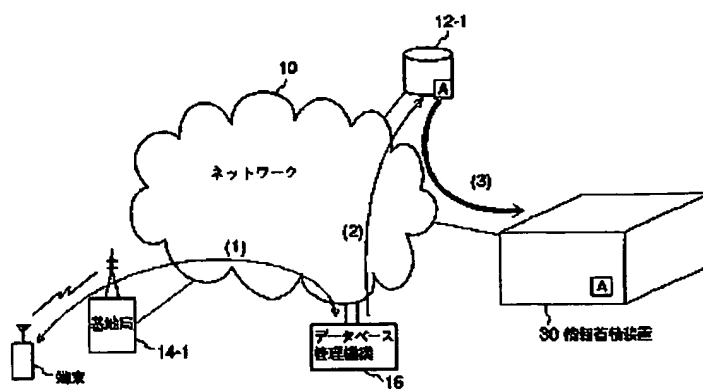
【図20】



(19)

特開平8-274806

【図21】



フロントページの続き

(72)発明者 炭人 克也
 神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株
 式会社東芝研究開発センター内

(72)発明者 芹澤 睦
 神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株
 式会社東芝研究開発センター内

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)